Diss. Strass
1879

Beiträge

zur

Casuistik der Kleinhirntumoren.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der

medicinischen Doctorwürde

der

medicinischen Facultät zu Strassburg im Elsass

vorgelegt von

August Jæger
approb. Arzt aus Kirchheim u. Teck.

Tübingen,
Druck von Ludwig Friedrich Fues
1879.

Beiträge

zur

Casuistik der Kleinhirntumoren.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung

der

medicinischen Doctorwürde

der

medicinischen Facultät zu Strassburg im Elsass

vorgelegt von

August Jæger
approb. Arzt aus Kirchheim u. Teck.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Tübingen,
Druck von Ludwig Friedrich Fues
1879.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät zu Strassburg im Elsass.

Referent: Professor Dr. Kussmaul.

Seinem

lieben Vater

aus Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547015_0034

Litteratur.

Obernier, Geschwülste des Gehirns und seiner Häute. Ziemssen I. Bd.

Ladame, Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste.

Leber, die Krankheiten des Sehnerven. Handbuch der gesammten Augenheilkunde von Gräfe und Sämisch V. Bd.

Annuske, die Neuritis optica bei tumor cerebri. Gräfes Archiv für Ophthalmologie XIX. Bd. 3. Abth.

Kohts, zur Lehre von den Functionen der corpora quadrigemina. Virchows Archiv 67. Bd.

Ferber, Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Geschwülste des Kleinhirns.

Ebstein, über ein grosses Osteom im Kleinhirn. Virchows Archiv 49. Bd. 2. Heft 1870.

Nothnagel, über Latenz von Kleinhirnerkrankungen und über cerebellare Ataxie. Berliner klinische Wochenschrift 1878 Nro. 15.

Brücke, Vorlesungen über Physiologie II. Bd.

Dzozda, Beitrag zum klinischen Studium der Physiologie des Kleinhirns. Wiener klinische Wochenschrift 1876, I—X.

Die Symptome, welche bei Tumoren des Kleinhirns auftreten, werden von den Autoren ziemlich übereinstimmend beschrieben; sie bestehen in Kopfschmerzen, die ihren Sitz mit Vorliebe im Hinterkopf haben, in Störungen des Gesichts und der Verdauung, in Erbrechen und Obstipation; ferner in Motilitätsstörungen, in Form eines unsicheren, schwankenden, ataktischen Gangs, welcher die Aufmerksamkeit des Arztes auf das Leiden früh hinlenkt.

Während nun die zuerst genannten Symptome mehr allgemeiner Natur sind, die man sonst auch bei Gehirntumoren vorfindet, und selbst constante Schmerzen im Hinterkopf nicht mit Sicherheit auf einen Process im Kleinhirn deuten, hat man die Coordinationsstörungen ziemlich übereinstimmend als ein werthvolles, wenn nicht gar charakteristisches Moment für die Tumoren des Kleinhirns aufgefasst. Es lässt sich nun allerdings nicht läugnen, dass in einer Reihe von Fällen diese motorischen Störungen fehlen, und die Beobachtungen Nothnagels haben viel Bestechendes, aus der verschiedenen Localisation der Neubildung im Kleinhirn den Ausfall der Coordinationsstörungen oder das Auftreten derselben zu erklären. Nach Nothnagel sollen die Tumoren, welche den Wurm einnehmen, den Symptomencomplex immer bieten, welchen er unter dem Namen der cerebellaren Ataxie zusammenfasst.

Im Gegensatz hiezu steht eine Reihe von Fällen von Kleinhirntumoren, welche in der hiesigen Kinderklinik beobachtet wurden, bei denen während des Lebens keine Coordinationsstörungen bestanden, während bei der Autopsie ausgedehnte Zerstörungen des Kleinhirns, speciell des Mittellappens zu constatiren waren.

Ehe ich auf die genauere Besprechung der beobachteten Symptome eingehe, will ich im Auszug die Krankengeschichten und Sectionsbefunde dieser Fälle vorausschicken.

Erster Fall.

Anna Strauss, 15 Jahre alt, Erbrechen, Verstopfung, Cephalalgie mit Sitz im Hinterkopf und in die oberen Extremitäten ausstrahlend; keine Störungen der Sensibilität und Motilität; beiderseits Stauungspapille ohne subjective Sehstörung. Sensorium bis zum Tode frei, Tod nach 4 Monaten, cystisch erweichtes Myxom im Mittellappen und beiden Hemisphären des Kleinhirns.

* * *

Die Patientin, am 10. August 1876 in der Kinderklinik aufgenommen, stammt von gesunden Eltern und hat drei gesunde Geschwister. Bis zum 12. Jahre war sie selbst ganz gesund; in diesem Jahre hat sie nach Angabe der Eltern die „Rötheln“ gehabt; nach deren Ablauf sie 4 Wochen lang am „Nervenfieber“

krank gelegen sein soll. 13 Jahre alt erkrankte sie am „Scharlachfieber“; die Krankheit dauerte 14 Tage.

Ihre jetzige Krankheit begann vor drei Monaten; damals trat plötzlich, ohne dass Patientin irgend einen Grund dafür anzugeben wüsste, etwa eine vorausgegangene Indigestion, sehr heftiges Erbrechen auf, zugleich mit Durchfall; dieser hörte nach einigen Tagen wieder auf, während das Erbrechen, allerdings nicht so heftig, wie im Beginn der Krankheit, bis zum Eintritt ins Hospital fortdauerte. Das Erbrechen trat mit Vorliebe des Morgens auf, namentlich nach Genuss von Speisen. Dabei litt die Patientin an heftigen Kopfschmerzen, die besonders während des Erbrechens exacerbirten und dann auch von Schmerzen im Unterleib begleitet waren. Gleichzeitig stellte sich Stuhlverstopfung ein, die Kranke verlor den Appetit und magerte ab. Die Kopfschmerzen und das Erbrechen, das in den letzten 14 Tagen jeden Morgen gegen 3 Uhr auftrat, ohne dass die Kranke etwas zuvor genossen hatte, nahmen so zu, dass sie in die Klinik verbracht wurde.

Dort befand sie sich mit Ausnahme davon, dass sie hin und wieder, besonders des Morgens, einige Esslöffel voll Schleim erbrach, ganz wohl und hielt sich Tags über ausser Bett auf. Die Verstopfung bestand noch, wesshalb die Kranke Morgens ein Glas Hunyady János-Wasser mit 1 Theelöffel Carlsbader Salz trank. Über Kopfschmerzen klagte sie nur selten; dieselben wurden in die Gegend des Scheitels lokalisirt.

Am 19. August schrie die Kranke Morgens 3 Uhr plötzlich laut auf. Auf Befragen klagte sie über

plötzlich aufgetretene, ganz intensive Kopfschmerzen, die von stechender Art seien und in den linken Arm ausstrahlten. Der Schmerzanfall hörte gegen Vormittag auf. Die Kranke verliess wieder das Bett und befand sich ganz wohl bis zum 23. August, wo sie wieder, diessmal bald nach Mitternacht, einen äusserst heftigen Schmerzanfall bekam. Als Sitz der Schmerzen gab sie jetzt ganz bestimmt den Hinterkopf an; von da strahlten sie gegen den Nacken und linken Oberarm aus. Die Schmerzen waren nicht continuirlich, nicht gleichmässig heftig, sondern traten in Intervallen auf und exacerbirten gegen Morgen. Um 6 Uhr des Morgens trat Erbrechen ein, worauf die Schmerzen im Kopf allmälig nachliessen.

Sie traten jedoch am 24. August Morgens mit erneuter Heftigkeit wieder auf; sie wurden wieder in Scheitel und Hinterkopf localisirt. Dabei erbrach die Kranke ungefähr 100 Kubikcentimeter grünliche, klare Flüssigkeit. Sie ist den ganzen Tag über im Bett, gegen Mittag liessen die Schmerzen etwas nach; die Kranke war von dem intensiven Schmerzanfall sehr angegriffen. Das Sensorium war jedoch, wie auch während der Schmerzparoxysmen, völlig frei. Die unteren Extremitäten wurden etwas kühl, die Respiration unregelmässig. Appetit mangelt gänzlich, Stuhlgang etwas retardirt. Der Urin ist hellgelb, etwas trübe, schwachsauer reagirend, spez. Gewicht 1005, kein Eiweiss, kein Zucker. Gegen 4 Uhr treten allgemeine Convulsionen in allen Extremitäten auf, die jedoch nur einige Minuten andauerten. Die Kranke klagt, während der Schmerzanfälle nichts zu sehen; es sei

ihr, als habe sie einen Schleier vor den Augen. Zugleich besteht das Gefühl von Vertodtung im linken Arm.

Der am 25. August aufgenommene Status præsens ergab folgendes:

Die Patientin ist gut entwickelt, fieberlos, liegt auf der rechten Seite im Bett; Puls 72, regelmässig, Respiration 32—36, stöhnend. Das Sensorium ist frei. Ihre Klagen beziehen sich auf heftige Kopfschmerzen, die zwar fortwährend bestehen, von Zeit zu Zeit aber, besonders bei Nacht, paroxysmenartig exacerbiren, wie ein Blitz den Kopf durchschiessen und bis in die obere Extremität ausstrahlen, und zwar stärker in die linke als in die rechte. Zugleich besteht in den Fingern der linken Hand das Gefühl von Vertodtung, das sie früher auch vorübergehend in den Fingern der rechten Hand gehabt hatte. Das Äussere des Kopfes, seine Configuration bietet nichts Abnormes; passive Bewegungen, sowie Beklopfen desselben rufen keine besonderen Schmerzen hervor; dabei sind die Bewegungen in der Nacken- und Rückenwirbelsäule vollständig frei. Die Pupillen sind gleichweit und reagiren prompt. Augenmuskellähmungen, sowie solche im Bereich des n. facialis und trigeminus sind nicht vorhanden, ebensowenig sind Lähmungen der Extremitäten vorhanden. Der Händedruck ist beiderseits etwas schwach, links schwächer wie rechts. Die Sensibilität ist nirgends gestört. Herz und Lungen sind normal. Zunge feucht, nicht belegt, Leib ein wenig eingezogen, nicht schmerzhaft. Stuhlgang retardirt, erfolgt nur auf Laxantien.

Der 25. August vergieng unter unaufhörlichen

Klagen der Kranken über kaum auszuhaltende Schmerzen, in Folge deren sie oft laut aufschrie. Sie bekam eine Morphiuminjection, worauf sie gegen 6 Uhr einschlief, nachdem sie vorher noch etwas genossen hatte. Als die Wärterin nach 7 Uhr ans Bett trat, bemerkte sie, dass die Patientin nicht mehr athmete; der Herzschlag war noch leise zu fühlen und der exitus trat bald darauf, ohne eigentliche Agone, ein.

Die am Tage des exitus von Herrn Dr. Rählmann vorgenommene ophthalmoskopische Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Beiderseits stark ausgesprochene Symptome von Neuritis optica, ohne Retinalblutungen, die Papille ist rechts noch nicht deutlich prominent, die Grenzen derselben sind vollständig aus dem Gesichtsfelde entschwunden. Die Gegend der Papille zeigt eine graue Fleckung und Streifung; das Retinalgewebe in der Umgebung der Papille ist getrübt. Die Venen sind stark gefüllt, geschlängelt, und in der Continuität unterbrochen. Die Arterien sind sehr dünn, nur streckenweise zu verfolgen; mehr in der Peripherie sieht man wieder einzelne Äste auftauchen. Links sind die Symptome der Gefässschwellung deutlicher wie rechts; Arterien ausserordentlich dünn; fast an allen Venen sind Continuitätstrennungen durch geschwelltes Gewebe nachzuweisen, so dass dieselben nur stückweise gefüllt erscheinen. Die Grenzen der Papille sind ebenfalls nicht zu sehen, da hier dieselbe Fleckung und Streifung besteht, wie rechts.

Bei der am 26. August durch Herrn Dr. Friedländer vorgenommenen Autopsie fand sich folgendes:

Schädeldach gross, geräumig, die Knochen sehr dünn, Stirnnaht sowie die anderen Nähte stark ausgedehnt. Beide Scheitelbeine inwendig rauh. Die dura mater stark gespannt, zeigt entsprechend den Nähten und beiden tubera parietalia starke papillare Excrescenzen, fast sammtartige Oberfläche. Innenfläche von dura und pia auffallend trocken, gyri stark abgeflacht, sulci verstrichen. Beide Hemisphären gleich gross, gar keine Flüssigkeit in der Schädelhöhle. Infundibulum wölbt sich blasig hervor. Das Kleinhirn ist im ganzen etwas stark entwickelt. Auffallend ist die Hypertrophie am vermis inferior ausgesprochen. Beim Umklappen des Gehirns findet sich, dass der vermis superior mit Ausnahme seines hinteren Drittels in eine weiche, sulzige, grauröthliche Masse umgewandelt ist. Die Affection setzt sich in beide Hemisphären anscheinend gleichmässig fort. Die Seitenventrikel sind stark dilatirt, corpora striata etwas abgeflacht. Die weisse Hirnsubstanz ist sehr blass, die graue etwas mehr bluthaltig. Die grossen centralen Ganglien und corpora quadrigemina sind vollständig frei von pathologischen Veränderungen; ebenso sind die crura cerebelli ad corpora quadrigemina ganz intact.

Beim Aufschneiden der Hervorwölbung am vermis inferior ergiesst sich eine Quantität heller Flüssigkeit, ungefähr 10—15 Gramm, die einen Fibrinflocken enthält von ungefähr Kirschgrösse. Die Neubildung besteht grösstentheils aus einer glattwandigen Cyste, deren Boden von scheinbar ganz normaler Substanz des Kleinhirns gebildet wird. Dagegen zeigt sich an

seiner Decke gallertartiges, von Blutgefässen und Hæmorrhagien durchsetztes Gewebe von 1 Centimeter Dicke, das allmälig in die normale Cerebellarsubstanz übergeht. Lingula und vorderes Marksegel sind ganz intact, ebenso der aquæductus Sylvii. Der IV. Ventrikel ist dilatirt; seine Decke bleibt von dem cystischen Tumor durch Schichten normalen Gewebes getrennt. Etwas oberhalb der striæ acusticæ links sind etwas ausgedehnte Gefässe. Abgesehen von dem erwähnten tumor ist die Kleinhirnsubstanz intact.

Nach der mikroskopischen Untersuchung war die Neubildung ein cystisch erweichtes Myxom.

Zweiter Fall.

Marie Willmann, drei Jahre alt, konnte zwei Monate vor dem Tode noch gehen, keine Lähmungen, am Tage des exitus Convulsionen; Durchfall; Tuberkel von zwei Centimeter Durchmesser im Mittellappen und beiden Hemisphären des Kleinhirns.

* * *

M. W. wurde vom 2. Mai bis 21. Juni 1878 in der Kinderklinik hier an skrophulöser Conjunctivitis und Keratitis behandelt. Während ihres Aufenthalts dort lag sie zu Bett, sie konnte jedoch gehen und an ihrem Gang war nichts Auffallendes zu bemerken. Nach vierwöchentlicher Behandlung wurde sie als geheilt entlassen; ihr Ernährungszustand war damals ein ganz befriedigender.

Als die Patientin am 9. Oktober 1878 wieder in die Klinik aufgenommen wurde, war sie höchst heruntergekommen; sie war bedeutend abgemagert und konnte vor Schwäche nicht gehen. Die Ophthalmie war wieder aufgetreten, wesshalb die Kranke meist mit gegen die Wand gekehrtem Gesicht im Bett lag; das Gesicht hatte sie dazu noch meist in den Kissen vergraben. Beim Versuch, das Gesicht dem Licht zuzuwenden, schreit das Kind. Genickstarre ist nicht zu constatiren. Die Conjunctiven sind stark geschwellt und sezerniren reichlich eitriges fluidum. Beide Hornhäute sind diffus getrübt. Auf der Mundschleimhaut finden sich zahlreiche Aphthen. Die Drüsen zu beiden Seiten des Halses sind stark geschwellt. Aus beiden Nasenlöchern fliesst reichlich schleimiges Sekret.

Athemgeräusch überall vesikulär, Herztöne rein, Abdomen leicht aufgetrieben, auf Druck nirgends schmerzhaft. Milzvergrösserung nicht nachzuweisen. In der Gegend des Kreuzbeins circa 9 Decubitusstellen bis zu 10 Pfennigstückgrösse. Täglich 2 breiige Stühle.

Am 27. Oktober bemerkt man an den Fingern beider Hände Blasen mit eitrig trüber Flüssigkeit gefüllt. Die Kranke schreit viel, weniger im Schlaf, als wachend. Keine Genickstarre. Lichtscheu besteht fort. An den Lungen nichts Abnormes zu finden.

Auch am 31. Oktober kann Genickstarre nicht constatirt werden. Convulsionen sind nicht vorhanden, ebensowenig Lähmungen oder Zwangsbewegungen.

Am 6. November starb die Kranke ganz plötzlich, ohne dass vorher noch Gehirnerscheinungen aufge-

treten wären; nur ganz kurz vor dem exitus traten allgemeine Convulsionen auf.

Die am 7. November von Herrn Dr. Mayer vorgenommene Section ergab:

Im Kleinhirn, entsprechend der hinteren Parthie des Oberwurms findet sich ein 20 Millimeter langer und 11 Millimeter breiter Heerd von grauer, höchst käsiger Beschaffenheit. In der Nähe desselben ist die Cerebellarsubstanz etwas eingesunken und röthlich verfärbt. Die käsige Infiltration setzt sich auf rechte und linke Hemisphäre noch eine grössere Strecke weit fort. Auf dem Durchschnitt ergibt sich, dass der Heerd in der grauen Substanz liegt. Die übrige Kleinhirnsubstanz ist von normaler Consistenz und gewöhnlichem Blutgehalt.

Die Grosshirnsubstanz ist von normaler Beschaffenheit, etwas blass; ebenso sind die centralen Ganglien normal. Weitere käsige Heerde sind keine mehr nachzuweisen.

Auf der dura der Basis keine abnormen Auflagerungen; Schädelbasis etwas schief, rechte Hälfte kleiner wie die linke.

Dritter Fall.

Eugenie Ramler, acht Jahre alt, Kopf- und Leibschmerzen, Obstipation, Erbrechen, geringer Grad von Hyperæsthesie, keine Lähmungen, geringe Genickstarre, sub finem Convulsionen und incontinentia alvi et urinæ. Sensorium benommen, starke Somnolenz. — Beiderseits Stauungspapille ohne subjective

Sehstörungen. Tod nach zwei Monaten. — Im Ober- und Unterwurm Tuberkel von fast 1 Centimeter Durchmesser; ausserdem noch miliare Tuberkel an verschiedenen Stellen der pia. Allgemeine Tuberkulose.

* * *

Die Kranke wurde am 19. Juni 1878 in die Klinik aufgenommen. Über die Anamnese ist nur soviel bekannt, dass die Patientin sich seit einer Woche ungefähr unwohl befunden hat. Ihre Klagen bezogen sich auf Schmerzen im Kopf, Hals und abdomen.

Die Untersuchung nach der Aufnahme ergab folgendes:

Die Patientin ist kräftig gebaut, liegt apathisch im Bett mit halbgeöffneten Augen und Munde. Die Temperatur ist nicht erhöht (37,6), der Puls regelmässig, etwas frequent. Vorgelegte Fragen werden nur langsam oder gar nicht beantwortet, die Augenlider werden bei den Fragen fast kaum erhoben. Die Kranke befindet sich jedenfalls öfters im Zustande vollständiger Somnolenz. Auf wiederholte Aufforderung, die Zunge herauszustrecken, wird nur mit „Non" geantwortet.

Der Kopf erscheint etwas gross; Genickstarre ist nicht vorhanden. Richtet man die Kranke auf, so bleibt sie in dieser Lage, und klagt jetzt auf wiederholte Fragen über Leibweh. Lähmungen sind weder im Bereich des Gesichts noch der Extremitäten vorhanden; ein geringer Grad von Hyperästhesie ist zu bemerken.

Die von Herrn Dr. Rählmann vorgenommene Augenuntersuchung ergab ungemein ausgeprägte venöse Hyperæmie des Augenhintergrunds, Schlängelung und Verbreiterung sämmtlicher Venenstämme, jedoch ohne Blutextravasate. Die Arterien waren fadendünn und hatten einen gestreckten Verlauf. Die Gefässwandungen zeigen keine Veränderung. Die Papillengränzen sind gänzlich verwaschen, graublau getrübt. Schwellung der Papille, wenn überhaupt vorhanden, jedenfalls nur gering. Von einer auffallenden Strichelung nach den Nervenfaserzügen zu keine Spur. Die Umgebung der Papille ist stark geröthet, und die über die Papillengrenzen hinweglaufenden Gefässe sind etwas verdeckt. Beide bulbi prominiren etwas, rechts mehr wie links.

Vom 20. bis 22. August bestand auf dem linken Auge Strabismus convergens, der spurlos verschwand.

Der thorax ist gut entwickelt, Respirationstypus costo-abdominal, Respiration normal (36—40). Zeitweise Husten. Beim Aufsetzen des Stethoskops schreit die Kranke heftig. Athmungsgeräusch scharf vesiculär. Herztöne rein. Zunge stark belegt, Rachen ein wenig geröthet, Leib eingesunken, Druck auf die Magengegend ist schmerzhaft. Keine Milzvergrösserung. Es besteht ziemlich hartnäckige Obstipation, die erst nach Darreichung von 11 Calomelpulvern zu 0,03 weicht. Die Urinsecretion ist gering, Urin hochgelb, etwas trübe, kein Eiweiss, specifisches Gewicht 1020.

Während ihres ganzen Aufenthaltes im Spital liegt die Patientin meist apathisch, fast somnolent im

Bett; des Nachts schläft sie ziemlich ruhig. Auf Fragen gibt sie keine Antwort.

Am 22. August wurde eine geringe Steifigkeit im Nacken bemerkt; hebt man den Kopf in die Höhe und drückt gegen die Nackenmuskulatur, so fängt die Kranke an zu wimmern und ruft „Non, Non.“ Ebenso macht sie Schmerzäusserungen bei Druck auf die regio epigastrica.

Am 23. August lässt sie Stuhl und Urin unter sich; auch erbricht sie dreimal. In der Nacht vom 23. auf den 24. August schrie die Patientin im Schlafe laut auf; auch am folgenden Tage stöhnt sie laut, namentlich bei nur leisen Berührungen der Haut. Sonst nimmt sie von ihrer Umgebung nicht die geringste Notiz.

Eine am 25. August vorgenommene Augenuntersuchung ergab denselben Befund wie Anfangs.

Am 26. August liegt die Kranke völlig komatös da, reagirt nicht mehr auf Kneifen. Gegen Mittag treten Zuckungen auf, namentlich im linken Arm. Der Mund ist weit geöffnet, die bulbi prominent, die Lider halb geschlossen. Die Convulsionen wurden gegen Nachmittag allgemeiner und stärker, und gegen Abend verschied die Patientin.

Die Temperatur war nie über 37,5 gestiegen; dagegen bestand gegen das Ende hohe Pulsfrequenz, 148 bis selbst 176.

Die Autopsie wurde am 28. August von Herrn Professor Recklinghausen vorgenommen und ergab folgenden Befund:

Schädelknochen blutreich, Nähte alle etwas be-

weglich, Aussenfläche der Knochen glatt. Innenfläche etwas rauh, namentlich entlang dem sulcus longitudinalis und zu beiden Seiten der suturæ lambdoideæ. An der Hirnbasis ist die Fläche glatt.

Die dura besonders in den hinteren Parthieen stark geröthet; die Röthung rührt her von feinen Gefässramificationen, welche weite Netze bilden. Blutextravasate sind nicht deutlich zu erkennen. Die Hyperæmie ist am deutlichsten längs der Lambdanaht. Die dura ist etwas gespannt, ganz durchsichtig, mit Ausnahme der hyperæmischen Stellen; sie ist wie die pia an der Oberfläche sehr trocken, kaum mehr spiegelnd. Arachnoidalzotten sind nicht zu constatiren. Deutliche Heerde weder an der dura noch an der pia zu erkennen. Im sinus longitudinalis mässige Menge durchweg flüssigen Blutes.

Das Gehirn liegt der dura sehr eng an, die Windungen sind etwas abgeflacht, in den sulcis etwas fluidum von leicht getrübter Beschaffenheit. An der Basis ist eine grosse Quantität von Flüssigkeit im Subarachnoidalraum, besonders in der Umgebung des chiasma nervorum opticorum, dabei ist der subarachnoidale Sack auch längs der beiden nervi optici noch deutlich gefüllt. Ebenso ist auf dem pons die Arachnoidea durch ziemlich dünne Flüssigkeit stark abgehoben. Die Arachnoidea, welche den IV. Ventrikel schliesst, ist vom cerebellum bis zur medulla oblongata getrübt mit weisslichen Streifchen und Pünktchen und stark abgehoben. Die flüssige Infiltration, Trübung und Verdickung setzt sich bis in die fossæ Sylvii fort. Pia lässt sich ungemein schwer trennen; hie

und da bemerkt man Infiltrationen von leicht grünlicher Farbe. Ferner sind in den Ausläufern der fossæ Sylvii an der pia kleine Knötchen von miliarer Grösse zu constatiren; deutlich käsige sind darunter nicht zu erkennen. Sie sind überhaupt wegen ihrer Kleinheit nur schwer zu sehen; etwas grösser und deutlicher sind die Knötchen in der grossen Längsspalte.

Die Seitenventrikel sind stark dilatirt, namentlich die Hinterhörner. Das Ependym ist verdickt und zeigt Granulationen. Ebenso ist das velum choroides verdickt, geröthet, getrübt und von zahlreichen, kleinsten Knötchen besetzt. Die Affection nimmt zu gegen die corpora quadrigemina, und etwas hinter der Mitte des Oberwurms erreichen die nicht ganz kugligen Knoten einen Durchmesser von fast 10 Millimeter; die periphere Schicht in der Dicke von 1 Millimeter wird von grauröthlicher Substanz gebildet, die von normaler Rindensubstanz des Kleinhirns nicht deutlich zu unterscheiden ist. Das Centrum bildet eine weisslich-hellgraue Masse, die sehr undurchsichtig und deutlich käsig ist. Am vordern Ende des Unterwurms finden sich ebenfalls Tuberkelknoten von derselben käsigen Beschaffenheit und Grösse. Sonst ist das cerebellum normal. Rindensubstanz des Grosshirns ist etwas diffus geröthet; die grossen Ganglien sind blass, ohne Tuberkel.

Nach Abtrennung des Orbitaldachs erscheint die Opticusscheide rechts aufgetrieben und zwar so, dass die Auftreibung am Ansatzstück an den bulbis am stärksten ist. Die aufgetriebene Stelle ist etwas

durchscheinend, offenbar herrührend von Flüssigkeitsansammlung in der Sehnervenscheide. Links ist dieser Zustand noch etwas evidenter. Auf dem weiteren Verlauf, namentlich im Knochenkanal, ist von einer solchen Auftreibung nichts mehr zu bemerken. Die bulbi sind ungewöhnlich schlaff. Die retina erscheint stark gefaltet, die papille zeigt verwaschene Umgrenzung, Excavation nicht wahrzunehmen. Sonst keine Trübungen in der retina. In der choroidea links findet sich ein Tuberkel von 1/2 Stecknadelkopfgrösse mit durchscheinender Peripherie und weissem Centrum.

Das mesenterium, beide Seiten des Zwerchfells, Oberfläche von Leber, Nieren und Milz mit zahlreichen Tuberkeln besetzt. Etwas weniger das pericard und die pleura. Die Lymphdrüsen des mediastinums sind vergrössert, zum Theil käsig erweicht. Beide Lungen, namentlich die linke, von zahlreichen stecknadelkopfgrossen Knötchen von evident käsiger Beschaffenheit durchsetzt. An der Bifurcationsstelle der trachea käsige Drüsen. An der Innenseite des obern Theils des Oberlappens der linken Lunge ist ein käsiger Heerd, gebildet von einer Bronchialdrüse; im Anschluss daran ist eine kleine Caverne im Lungengewebe.

Das Gewebe von Milz, Leber und Nieren ist ebenfalls von Tuberkeln durchsetzt.

Vierter Fall.

August Fassmann, zwölf Jahre alt, äusserst heftiges Erbrechen (Ileus), Verstopfung und Kopf-

schmerzen. Keine Störung der Motilität und Sensibilität, grosse Somnolenz in den letzten zwei Tagen vor dem Tode. Tod nach vierzehn Tagen. Wallnussgrosses Gliom im rechten thalamus opticus, das auf die corpora quadrigemina und vordern Theil des Oberwurms übergreift.

* * *

Der Patient kam am 5. März 1878 in die Klinik, nachdem er vorher vierzehn Tage sich unwohl gefühlt hatte. Während er früher ganz gesund gewesen sein soll, erkrankte er zu genannter Zeit an heftigem Erbrechen, das mit Kopfschmerzen verbunden war. Das Erbrechen hörte nach vier Tagen wieder auf, dagegen dauerten die Kopfschmerzen mit geringen Unterbrechungen fort. Störungen des Gesichts, des Gangs, der Intelligenz traten nie auf. Am 4. März gieng Patient noch in die Schule, wurde jedoch wegen seines elenden Aussehens vom Lehrer nach Hause geschickt. Am 5. März kam er ins Spital; während der ganzen Dauer der Erkrankung bestand Obstipation.

Status præsens vom 6. März 1878: Der Kranke hat gutentwickelten Knochenbau, die Muskulatur ist schlaff, mässig entwickelt, ebenso das Fettpolster. Die Hautfarbe ist blass, Wangen mässig geröthet, Haut trocken, Temperatur nicht erhöht. Patient klagt am 5. März über Leibschmerzen, wegen deren

er unausgesetzt stöhnt, bis gegen Abend durch einen copiösen Stuhlgang auf oleum Ricini Erleichterung eintrat.

Der Kranke liegt in linker Seitenlage im Bett; er schläft so fest, dass ihn weder Lageveränderungen zum Zweck der Untersuchung noch mehrfaches Fragen zu erwecken vermögen. Am 5. März dagegen war das Sensorium noch frei. Die Brustorgane sind normal, das abdomen weich, nicht aufgetrieben. Am 5. März hat der Kranke circa 40 Cubikcentimeter hellgelber, deutlich fäculent riechender Flüssigkeit erbrochen. Lähmungen, Contracturen und Convulsionen bestehen nicht; die Pupillen sind gleichmässig eng.

6. März Abends 9 Uhr liegt der Patient in passiver Rückenlage tief schlummernd da; er wird weder durch Fragen noch durch Aufrichten erweckt. Jedoch trinkt er aus einem vorgehaltenen Glas etwas Rothwein. Beträufelt man die Stirn mit Eau de Cologne, so schlägt er die Augen auf und wischt sich die Tropfen ab. Jetzt streckt er auch auf mehrfaches Verlangen die Zunge heraus und zieht sie auch wieder ein, behält jedoch den Mund halb offen und verfällt bald wieder in den komatösen Zustand. Die Respiration ist ganz normal, ebenso die Herztöne. Die Conjunctiven reagiren auf Betupfen. Gegen 1 Uhr des Nachts wacht der Kranke vorübergehend von selbst auf und verlangt zu trinken. Um 2 Uhr trat plötzlicher exitus letalis ein.

Obduction am 8. März 1878. Herr Dr. Friedländer:

Schädeldecke etwas lang, dura gespannt, gyri entschieden abgeplattet. Geringe Quantität hellen Serums im Sack der dura mater. Die Ventrikel dilatirt. Auf der rechten Seite findet sich im thalamus opticus und zwar in dessen hinterem Theil eine Prominenz von derber Beschaffenheit und ganz ähnlichem Aussehen wie Hirnsubstanz. Die Prominenz setzt sich fort bis an den Anfang der corpora quadrigemina, geht über auf das crus cerebelli ad pontem und auf den vordersten Theil des Oberwurms; an diesen Stellen sind die plexus choroidei etwas adhärent. Die Neubildung ist wesentlich auf die rechte Seite beschränkt. Gegen das Kleinhirn zu ist die neugebildete Substanz etwas weicher und zum Theil von schwefelgelber Farbe. Auf dem Medianschnitt durch die Hemisphären des Kleinhirns ist nichts Pathologisches zu bemerken. Die grossen Ganglien sind links ganz intact; rechts dagegen ergibt der Hauptschnitt, dass Linsenkern und Streifenhügel von der Affection verschont sind, während sich im hintern Theil des Sehhügels eine Einlagerung von weicher Substanz findet; dieselbe ist nahezu von normaler Hirnfarbe; nur einige gelblich und bläulich schimmernde Parthieen sind darin. Diese bläulichen Stellen befinden sich im Zustand fast völliger Erweichung. Die neugebildete Substanz geht diffus ohne scharfe Grenze ins normale Gewebe über.

Die mikroskopische Untersuchung des Tumors stellte ein Gliom fest.

Die übrigen Organe boten nichts Bemerkenswerthes. Das Zwerchfell steht völlig normal, linke

Pleurahöhle ganz intact, rechts einige Adhæsionen. Beide Lungen in den unteren Parthieen etwas hyperæmisch und ödematös. Im Herzbeutel geringe Quantität hellen fluidums. Herz etwas schlaff, sonst ganz normal. In der Bauchhöhle nur wenige Tropfen fluidum, Därme mässig gefüllt, liegen vollkommen frei und normal gelagert. Mesenterium etwas lang. Milz normal, ebenso die Nieren bis auf geringe Hyperæmie in der Marksubstanz. Leber etwas gross.

An einigen Stellen des mesenteriums ganz leichte blutige Imbibition. Im Magen sauer riechender Inhalt. Im Dickdarm ganz dünner Inhalt. Im untern Theil des ileum mässig starke Röthung der Schleimhaut und der Follikel, ebenso im Cœcum. Sehr stark wird die Röthung, dort zum Theil mit Hæmorrhagien verbunden, im Dickdarm.

Fünfter Fall.

Franz Dürr, elf Jahre alt, paroxysmenartig auftretende Stirnkopfschmerzen, Erbrechen, Verstopfung. Sehstörungen, die mit beiderseitiger Amaurose endigten. Beiderseits Stauungspapille. Keine Lähmungen; etwas undeutliche Articulation. Sensorium frei; mässige Somnolenz. Tod nach sechs Monaten. Wallnussgrosser Tuberkel in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns; ein kleinerer am Boden des IV. Ventrikels. Allgemeine Tuberkulose.

Der Patient, am 23. April 1876 in die Kinderklinik aufgenommen, stammt aus einer ganz gesunden Familie. Eltern und Geschwister sind ganz gesund. Er selbst hat keine Kinderkrankheiten durchgemacht und war bis ungefähr $1^1/_2$ Jahre vor seiner Aufnahme im Spital immer gesund gewesen. Damals bildete sich ohne bekannte Ursache an der Aussenseite der Ferse des linken Fusses, in der Gegend der Achillessehne, eine nicht schmerzhafte Geschwulst, die bald grösser, bald kleiner wurde und den Patienten nicht am Gehen hinderte. Gegen Ende 75 fing der Kranke an, über zeitweilig auftretende Kopfschmerzen zu klagen, deren Sitz in der Stirn war. Zugleich stellte sich dann und wann Erbrechen ein, das besonders unmittelbar nach Genuss von Speisen auftrat. Die Geschwulst an der Ferse wurde auch grösser und verwandelte sich in einen Abscess. Gegen Weihnachten 75 wurde der Kranke bettlägerig; in den oft mehrere Tage dauernden schmerzfreien Intervallen war er jedoch ausser Bett und fühlte sich ganz wohl. Sehstörungen waren Anfangs keine vorhanden, ebensowenig wie sonstige Störungen der Motilität und Sensibilität. Fünf bis sechs Wochen vor seinem Eintritt ins Spital bemerkte der Kranke erst, dass er anfing schlechter zu sehen. Er erkannte z. B. vor ihm stehende Bekannte nicht mehr. Das Sehvermögen nahm auf beiden Augen gleichmässig ab, bis Patient schliesslich auf beiden Augen völlig erblindet war. Während dieser Zeit — in den letzten fünf bis sechs Wochen vor Eintritt des

Kranken ins Hospital — nahmen die Kopfschmerzen immer mehr an Intensität zu und die schmerzfreien Intervalle wurden immer seltener und kürzer. Vor ungefähr vierzehn Tagen wurde der Abscess am linken Fuss incidirt. Seit ca. acht Tagen bemerkte die Mutter des Kranken, dass er undeutlich und durch die Nase sprach; zugleich stellte sich Ausfluss aus der Nase ein.

Status præsens vom 28. April 76: Der Patient ist ein Knabe von ziemlich kräftiger Entwicklung; Hautfarbe normal, Temperatur nicht erhöht. In den Gesichtshälften keine Differenz zu bemerken, Gesichtsausdruck etwas unruhig, ernst. Herz und Lungen normal, Puls regelmässig, etwas frequent, 96. Respiration normal. Der Kranke klagt über seit mehreren Monaten bestehende, heftige, nicht continuirliche, sondern plötzlich auftretende und wieder verschwindende Stirnkopfschmerzen, über zeitweilig auftretendes Erbrechen und über erschwertes Sprechen. Er ist vollständig auf beiden Augen blind.

Die am 22. April von Herrn Professor Laqueur vorgenommene ophthalmoskopische Untersuchung ergab hochgradige Veränderung des Hintergrunds beider Augen. In der Netzhaut bestanden ausgedehnte streifige und rundliche Hæmorrhagien, die Gefässe waren sehr dünn und schwer sichtbar, die Papille trüb. Links waren ausserdem noch Veränderungen der macula lutea wie bei morbus Brightii; die ganze macula lutea war umgeben von weissen, radiär angeordneten Streifchen, die sich nach oben und aussen um die zwei- bis dreifache Breite der macula lutea ausdehnten.

Das Sensorium ist unbenommen. Der Kranke antwortet präcis auf gestellte Fragen und zeigt einen ziemlichen Grad von Intelligenz. Der Schädel ist wohlgebildet, kein Theil desselben auf Druck schmerzhaft. Der Kranke schläft ziemlich viel; oft schreit er plötzlich im Schlafe auf. Als Grund hiefür gibt er unerträgliche Schmerzen in der Stirn an. Er spricht durch die Nase, einzelne Worte artikulirt er undeutlich, und seine Sprache ist im ganzen etwas schwerfällig. In der Rachenhöhle ist nichts Abnormes zu constatiren. Lähmungen der Extremitäten sind nicht vorhanden, die Reflexerregbarkeit ist nicht erhöht. Nadelstiche werden genau und prompt lokalisirt, verlangte Bewegungen wurden richtig ausgeführt.

Der Abscess an der linken Ferse, welcher am 24. April wiederholt incidirt wurde, zeigt schlaffe Granulationen in der Wundfläche und bläuliche Verfärbung in der Umgebung; die Sonde kommt nirgends auf Knochen.

Der Urin war immer von normaler Quantität, hellgelb, klar, durchsichtig, ohne Sediment, sauer reagirend, ohne Eiweiss; spezifisches Gewicht schwankt zwischen 1010 und 1016. Der Stuhlgang war meist etwas retardirt.

Während seines Aufenthalts in der Klinik — 22. April bis 5. Mai 1876 — hatte der Kranke nie eine höhere Temperatur wie 37,5, mit Ausnahme des Eintrittstages, wo er 38,4 mass. Sein Befinden war ein sehr wechselndes.

Am 22. April klagte er über heftige Kopf-

schmerzen, war sehr unruhig, schrie oft laut auf. Bis 24. April war dann sein Befinden wieder ein ganz befriedigendes; er hatte keine Kopfschmerzen, der Appetit war gut, ebenso der Schlaf ein ruhiger: er schlief auch am Tage viel.

In der Nacht vom 24. auf 25. April trat ein äusserst heftiger Anfall von Kopfschmerzen ein, der mit Erbrechen verbunden war. Vom 26. April bis 2. Mai hatte der Kranke wieder ordentliche Zeit, die Kopfschmerzen waren fast ganz verschwunden, das subjective Befinden gut; nur erbrach er ziemlich regelmässig jeden Morgen kleine Quantitäten Schleim. Der Appetit war dabei ganz gut, Stuhlgang etwas retardirt.

Vom 2. Mai ab nahmen die Kopfschmerzen an Intensität wieder immer mehr zu; der Kranke konnte nur wenig schlafen, warf sich im Bett hin und her. Die Schmerzen strahlten bis in den Nacken aus; die Bewegungen in der Halswirbelsäule waren jedoch unbehindert.

In der Nacht vom 4. auf den 5. Mai jammerte der Kranke laut über äusserst heftige Kopfschmerzen; gegen Mitternacht trat starkes Erbrechen ein; er richtete sich im Bett auf, warf den Kopf nach rückwärts und erbrach unter krampfhaften Bewegungen genossene Speisen. Dieser Anfall trat noch zweimal ein, worauf der Kranke etwas ruhiger wurde und gegen 3 Uhr Morgens verschied.

Autopsie vom 5. Mai 1876:

Auf der tabula vitrea des Schädels verschiedene Defecte, im sinus longitudinalis flüssiges Blut. Wuche-

rungen auf der dura. Genau entsprechend den Defecten der tabula vitrea findet sich an der Convexität der dura mater eine intensive Injection und Auflagerung von ½ millimeter dicker, leicht getrübter Substanz. Die gyri sind stark abgeflacht, pia und dura trocken. Nur die grösseren Gefässe in den sulcis zeigen eine mässige Füllung; auf den gyris ist die pia eher blass. Im Sack der dura ca. 50 Cubikcentimeter fluidum. An der basis des Gehirns baucht sich das infundibulum blasig hervor.

In der rechten Hemisphäre des Kleinhirns findet sich, entsprechend dem äusseren Winkel derselben eine Prominenz der Substanz, in der Grösse eines Apfels, von gelber, käsiger Beschaffenheit; dieselbe ist umgeben von kleineren, discreten, käsigen Heerden. Die gyri in der Umgebung erscheinen mehr transparent. Ausserdem an derselben Hemisphäre, dicht unter dem flocculus, eine weitere, erbsengrosse Erhabenheit, die von Substanz des cerebellum gebildet scheint. Die ganze rechte Kleinhirnhemisphäre ist gegen die linke vergrössert, namentlich ist dies bei der Ansicht von oben auffallend.

Die Seitenventrikel sind dilatirt, die grossen Ganglien deutlich abgeflacht; die Substanz sehr blass, nicht besonders weich. Auch der III. Ventrikel ist stark dilatirt; der IV. Ventrikel ist nur wenig dilatirt. Im obersten Theil der fossa rhomboidea links springt dicht neben der Mittellinie, diese etwas nach rechts verdrängend, eine doppelt erbsengrosse Masse hervor, von grauer Farbe, durchscheinender Beschaffenheit und ziemlich derber Consistenz.

Beim Durchschnitt zeigt sich die Markmasse der rechten Kleinhirnhemisphäre ausserordentlich blass. An der erwähnten Stelle am äusseren Winkel kommt ein käsiger Tumor zur Anschauung, von derber Consistenz; eine kleine Parthie an der Peripherie ist grau durchscheinend. In der grauen Rindenschicht werden weitere Tuberkel mit Sicherheit nicht constatirt.

Sonst ergab die Sektion noch Verwachsung der Pleurahöhle und Eruption zahlreicher grauer, etwas undurchsichtiger Tuberkel ohne käsiges Centrum, auf beiden Lungen, der Abdominalseite des diaphragmas, der Oberfläche der Milz, der Oberfläche und dem Durchschnitte beider Nieren und der Leber. Die Tuberkel waren meist miliar, doch auch grösser. So fand sich an der Herzspitze, an der vorderen Wand des linken Ventrikels ein Tumor von Bohnengrösse, auf dem Durchschnitt markig-weiss, ohne Verkäsung. Beide Lungen waren gut lufthaltig, nirgends Ödem oder Infiltration. Die Bronchialdrüsen waren käsig geschwellt und zum Theil erweicht.

Sechster Fall.

Mathilde Versey, zwei Jahre alt, Verstopfung Appetitlosigkeit. Aufschreien im Schlafe. Grosse Somnolenz. Keine nachweisbaren Störungen der Sensibilität und Motilität. Sensorium benommen. Pupillen reagiren nicht auf Lichteindruck. Tod nach 3 Wochen. — Kirschkerngrosse Tuberkel an ver-

schiedenen Stellen des Grosshirns und in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns.

* * *

Die Patientin, die am 2. Mai 1876 in die Klinik gebracht wird, soll von jeher ein schwächliches Kind gewesen sein. In der Dentitionsperiode habe sie an Convulsionen gelitten. Seit vierzehn Tagen ist sie unwohl, habe wenig genossen, viel geschlafen und manchmal im Schlafe aufgeschrieen. Dabei habe Obstipation bestanden.

Status præsens vom 5. Mai 1876:

Die Patientin ist ein schwächliches Kind von schlaffer Muskulatur und geschwundenem Fettpolster; liegt meist auf der rechten Seite mit ans abdomen hinaufgezogenen Knieen schlafend da. Augen halb geöffnet, Gesichtsausdruck apathisch. Temperatur erhöht 38,9, die unteren Extremitäten, ebenso die Nasenspitze kühl. Puls frequent, 128, unregelmässig, von wechselnder Resistenz. Respiration frequent, 42, manchmal unregelmässig und stöhnend. Zunge stark belegt, kein Appetit, Verstopfung; seit 2. Mai einmal Erbrechen. Grosse Somnolenz, sensorium entschieden benommen; die Kranke schreit oft laut auf. Richtet man sie bei der Untersuchung auf, so schreit sie, verfällt aber sofort wieder in Somnolenz. Schädel nicht abnorm, grosse Fontanelle noch offen. Die Pupillen sind gleichweit, beide etwas weit, reagiren nicht auf Lichteindruck. Lähmungen im Gesicht

sind nicht mit Sicherheit zu constatiren; der linke Mundwinkel steht etwas tiefer wie der rechte. Leichte Steifigkeit im Nacken. Beugt man den Kopf nach vorne, so stöhnt die Kranke. Schmerzhaftigkeit in der Wirbelsäule existirt nicht, ebensowenig Difformitäten. Störungen der Motibilität und Sensibilität sind nicht zu constatiren. Die Reflexerregbarkeit ist nicht erhöht.

Aus dem rechten Ohr quillt eine serös-eitrige Flüssigkeit heraus. Bei Klopfen auf den Schädel äussert das Kind keine besondere Schmerzen.

Während des Aufenthalts im Spital schwankte die Temperatur zwischen 38,0 und 39,0; der Puls war stets sehr frequent, namentlich in den letzten Tagen; die Frequenz schwankte zwischen 128 und 164; die Respiration schwankte zwischen 34 und 42.

Am 7. Mai fing die Kranke an, viel zu husten; in der Nacht war sie sehr unruhig. Der Puls wurde klein, fadenförmig.

Am 8. Mai nahm die Unruhe zu; die Patientin wirft sich von einer Seite auf die andere. Die Steifigkeit der Nacken- und Rückenwirbelsäule nahm zu; Convulsionen traten nicht auf. Die Patientin starb am 9. Mai Morgens 4 Uhr.

Section vom 9. Mai 1876.

Zwischen pons und chiasma findet sich ein Exsudat. Die pia mater ist stark injicirt; an der Convexität, besonders links hinten, stark getrübt und ödematös. In der hintersten Windung des Scheitellappens rechts, dicht neben dem grossen Längsspalt scheint durch die ziemlich intacte pia ein etwa 10

millimeter langer und 5 millimeter breiter Heerd hindurch, von käsigem Aussehen, gelber Farbe und geringer Transparenz. In den Ventrikeln ist keine besonders grosse Menge von Flüssigkeit; sie sind mässig dilatirt.

Im untersten Theil der grauen Masse des linken thalamus opticus dicht neben der capsula interna und zum Theil in diese hinüberreichend findet sich ein zweiter verkäster Tuberkel, etwa kirschkerngross.

In der rechten Hemisphäre des Kleinhirns findet sich im arbor vitae ein dritter, ebenfalls verkäster Tuberkel von derselben Grösse, wie der im linken thalamus opticus.

Die pia ist in beiden fossæ Sylvii getrübt, injicirt; neben den stark gefüllten Venen finden sich ziemlich reichliche graue, völlig durchscheinende miliare Tuberkel.

Die Pleurahöhlen sind völlig frei; in der linken Lunge, besonders im untern Lappen besteht schlaffe Infiltration, grau, zum Theil mit rothem Hofe. In der rechten Lunge subacute Infiltration. Am rechten bronchus, dicht unter der Bifurcationsstelle, findet sich eine grössere Perforation, daneben eine kleinere, stecknadelkopfgrosse; durch diese Perforationsöffnungen gelangt man in einen weissen käsigen Heerd, der von den verkästen am hilus der Lunge gelegenen Drüsen gebildet wird.

In der Leber sind miliare Tuberkel, ausserdem grössere eitrige Heerde. Die Mesenterialdrüsen sind geschwollen.

An der vorderen Seite der Wirbelsäule, ent-

sprechend dem 7. Hals- und 1. Brustwirbel findet sich, symmetrisch gelegen, ein mit käsigem Eiter gefüllter, wallnussgrosser Abscess; die darunter gelegenen Wirbelkörper sind höckrig, rauh, vom Periost entblösst.

In den vorstehenden 6 Fällen von Geschwülsten des Kleinhirns war die Neubildung dreimal ausschliesslich auf das Kleinhirn beschränkt (in Fall 1—3); in Fall 1 und 2 waren Mittellappen und beiden Hemisphären, in Fall 3 nur der Mittellappen des Kleinhirns von der Affection ergriffen.

In Fall 4—6 waren neben dem Kleinhirn noch andere Theile des Gehirns zugleich pathologisch verändert; in Fall 4 fand sich ein Gliom im rechten thalamus opticus, corpora quadrigemina und vorderem Theil des Oberwurms; in Fall 5 fand sich neben einem wallnussgrossen Tuberkel in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns noch ein solcher von doppelt Kirschkerngrösse am Boden des IV. Ventrikels. In Fall 6 bestanden ziemlich ansehnliche Tuberkel ausser in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns auch noch im Scheitellappen des Grosshirns und im linken thalamus opticus.

In allen 6 Fällen also bestanden Tumoren des Kleinhirns, zum Theil mit Tumoren anderer Gehirntheile verbunden, und alle 6 Fälle sind übereinstimmend in den absoluten Mangel von den Symptomen, die als charakteristisch für Tumoren im Kleinhirn gelten. Obwohl in der Beschreibung derselben (Schmerzen im Hinterkopf, Verdauungsstörungen, Störungen

der Motilität, Mangel von Störungen der Sensibilität und der Intelligenz) eine ganz vollständige Übereinstimmung nicht besteht (während z. B. Ladame Lähmungen und Convulsionen als für cerebellare Tumoren charakteristisch erklärt, sagt Ferber, dass eigentliche motorische Lähmungen bei denselben fehlen), so wird doch ein Symptom von allen Autoren mit grosser Constantheit als Cerebellarsymptom κατ' ἐξοχήν aufgeführt, die Coordinationsstörung, von Nothnagel die cerebellare Ataxie genannt. Sie hat nach demselben Autor Ähnlichkeit mit den Erscheinungen, wie sie bei der tabes im stadium atacticum vorkommen, kann jedoch von derselben unterschieden werden. Nach Ferber besteht die Störung in Bewegungsschwäche, schwankendem Gang und Schwindel, nach Obernier in unsicherem Gang, Taumeln, Schwanken, nach Ladame in Schwierigkeit beim Gehen und Stehen.

Von diesen Symptomen wurde bei den vorstehenden Fällen nichts beobachtet. Die Krankheitsbilder boten im allgemeinen eben die Erscheinungen, wie sie bei jedem Tumor encephali vorkommen.

Die ersten Zeichen der Erkrankung bestanden in allen sechs Fällen in Störungen der Verdauung, die zum Theil als Verstopfung, zum Theil als Durchfall auftraten. Bei 3 Fällen bestand von Anfang an Erbrechen. Von den Patienten, die vermöge ihres Alters Auskunft geben konnten, wurde auch sehr frühzeitig über heftige, zum Theil sehr intensive Kopfschmerzen geklagt, die theils im Hinterkopf und Scheitel, theils in der Stirn ihren Sitz hatten. Nur

bei einem Fall wurde auch allmälig zunehmende Amblyopie bemerkt, die schliesslich zu beiderseitiger Amaurose führte. — Diese Initialsymptome sind allen Tumoren innerhalb des Schädels gemeinschaftlich; nicht einmal aus dem Sitz des Kopfschmerzes lässt sich der Sitz des Tumors mit Bestimmtheit diagnostiziren. Höchstens spricht nach Obernier Occipitalschmerz für Kleinhirntumor, während Stirnkopfschmerz einen solchen durchaus nicht ausschliesst.

Auch im weiteren Verlauf — die Dauer betrug 14 Tage bis 6 Monate — trat bei keinem der 6 Fälle irgend eine Erscheinung auf, die einen Tumor cerebelli mit Sicherheit hätte diagnostiziren lassen.

Die Störungen der Sensibilität bestanden in paroxysmenartig auftretenden Kopfschmerzen, die einmal in die Stirn, einmal in Scheitel und Hinterkopf verlegt werden und einmal gar nicht genau lokalisirt sind. In Fall 3 ist ein geringer Grad von Hyperaesthesie bemerkt worden. In Fall 2 und 6 ist wegen des kindlichen Alters der Kranken über Cephalalgie nichts angegeben worden. Sonstige Störungen der Sensibilität wurden nicht bemerkt; dieser Mangel an sensiblen Störungen spricht durchaus nicht gegen einen Sitz des Tumors im Kleinhirn, sondern ist sogar bei Cerebellartumoren die Regel.

Die Motilität ist in keinem Falle erheblich gestört; Lähmungen wurden weder im Bereich des Gesichts, noch des Rumpfs, noch der Extremitäten bemerkt. Namentlich wurden auffallende Störungen im Gang weder im Spital bemerkt noch in der Anamnese

von den Angehörigen angegeben. Anna Strauss (Fall 1) war bis drei Tage vor ihrem Tode noch ausser Bett, August Fassman (Fall 4) war sogar 2 Tage vor seinem Tode noch in der Schule gewesen. Marie Willmann (Fall 2) konnte allerdings zur Zeit ihres zweiten Aufenthalts im Spital nicht gehen, allein nur wegen grosser Schwäche; die Kranke war jedoch 2 Monate vorher noch gegangen, zu einer Zeit, wo die Tuberkel im Mittellappen und beiden Hemisphären des Kleinhirns höchst wahrscheinlich schon bestanden, wenn auch noch nicht in der terminalen Grösse; man kann dies eben wegen ihrer schliesslich erreichten Grösse und wegen ihrer höchst käsigen Beschaffenheit annehmen. Mathilde Versey (Fall 6) war erst 2 Jahre alt und konnte überhaupt noch nicht gehen.

Die einzigen Störungen, die in der motorischen Sphäre beobachtet wurden, sind leichte Genickstarre (in Fall 3 und 6) und undeutliche Articulation (in Fall 5). Dies letztere Symptom darf man wohl als bulbäres Symptom deuten, da sich am Boden des IV. Ventrikels ein doppelt erbsengrosser Tuberkel vorfand, der die Mittellinie nach rechts verdrängt hatte.

Zuckungen traten kurz vor dem exitus auf in Fall 1—3. Doch darf man diese Convulsionen, ebenso wie die in Fall 3 vor dem Ende eintretende incontinentio urinæ et alvi, nicht als eigentliche Symptome des intracraniellen Tumors ansehen, sondern als Folge des zunehmenden Gehirndrucks, als terminale Symptome.

Abgesehen von dem übereinstimmenden Fehlen von Coordinationsstörungen in allen 6 Fällen ist dieser Mangel von eigentlichen motorischen Lähmungen

bei Tumoren des Kleinhirns durchaus nicht auffallend; er ist sogar nach Obernier, Ferber für dieselben charakteristisch.

Störungen des Geruchs, Geschmacks und Gehörs sind in keinem Falle bemerkt worden.

Subjective Sehstörungen wurden nur in Fall 5 angegeben, bei welchem sich 4 Monate nach dem Auftreten der ersten Krankheitssymptome Amblyopie einstellte, die mit beiderseitiger Amaurose endete, und in Fall 1, wo die Kranke während der cephalalgischen Paroxysmen nichts zu sehen behauptete. Diese Erscheinung kann mit vorübergehender Fluxion zu dem Tumor zusammenhängen, die zu einer momentanen intracraniellen Druckzunahme und dadurch zu vorübergehender Compression der Opticusfasern oder Kerne führte. Aehnliche transitorische Erblindung, die auf denselben Ursachen beruhte, wurde auch in den uraemischen Anfällen bei Nephritis scarlatinosa beobachtet (Bohn, Handbuch der Kinderkrankheiten von Gerhardt II. Band). In drei Fällen wurde beiderseitige, hochgradige Stauungspapille constatirt und zwar in Fall 5, mit Amaurose verbunden, und in Fall 1 und 3, wo das Sehvermögen ganz intact blieb. Dass dasselbe trotz hochgradig entwickelter Papillenschwellung doch noch lange Zeit normal bleibt, kommt nach Leber ziemlich häufig vor; die Substanz des nervus opticus kann ja intact bleiben, und die Stauungspapille nur Folge eines hydrops vaginæ nervi optici oder einer Perineuritis sein. Die ritis descendens von Gräfe ist wohl die seltenste Art und Weise, wie die Stauungspapille zu Stande

kommt; man betrachtet dagegen nach den Untersuchungen von Manz (Gräfes Archiv XVI, pag. 287 und 290) dieselbe fast übereinstimmend als Folge der Verdrängung des normalen oder in grosser Quantität im Schädel vorhandenen liquor cerebralis in die Scheide des nervus opticus und in den Suprachoroidealraum. Die Entstehung der Stauungspapille ist demnach vom Sitz der Geschwulst ganz unabhängig und sie kann nicht als Hilfsmittel für die topische Diagnose benützt werden. Von grösstem Werthe jedoch ist die mit dem Augenspiegel constatirte Papillenschwellung für die Diagnose eines intracraniellen Tumors überhaupt. Denn während noch Schweigger in der II. Auflage seines Lehrbuches sagt, dieselbe fehle in der Mehrzahl der Gehirntumoren, ist sie nach den neuesten statistischen Erhebungen von Annuske ein fast ausnahmslos constantes Symptom der Gehirntumoren. Ihr Vorhandensein spricht also mit grösster Entschiedenheit für die Diagnose „Tumor encephali;“ nicht aber berechtigt sie zur Diagnose „Tumor cerebelli.“

Die Pupillen sind bei allen Fällen etwas weit gefunden worden, mit Ausnahme von Fall 4, jedoch gleichweit auf beiden Augen. Fehlende Reaction auf Lichteinfall wird in Fall 6 angegeben. In Fall 3 bestand zwei Tage lang auf dem linken Auge Strabismus convergens. Da derselbe aber wieder spurlos verschwand und zu einer Zeit bestand, wo die Kranke schon in terminaler Somnolenz lag, so braucht man keine Lähmung des abducens anzunehmen, sondern man kann diesen Strabismus im somnolenten Zustand

dem physiologischer Weise im Schlafe auftretenden Strabismus gleichstellen, wie er von Rählmann bei Kindern beobachtet worden ist; er hat nämlich gefunden, dass die Augen im Schlafe nicht mehr in den gesetzmässigen Stellungen verharren, sondern ganz unregelmässig bald in convergenter bald in divergenter Schielstellung zu einander stehen *).

Störungen der Intelligenz wurden nicht constatirt; darin, dass bei Cerebellartumoren die Intelligenz intact bleibt, stimmen alle Lehrbücher überein. — Als terminales Symptom wurde in allen sechs Fällen Benommenheit des Sensoriums und Somnolenz beobachtet, als Folge des zunehmenden Gehirndrucks.

Fieber war nur in Fall 6 vorhanden; Puls und Respiration waren meist normal; in Fall 3, 5 und 6 wurde etwas erhöhte Frequenz beobachtet.

In Fall 1, 3, 4 und 5 bestand Erbrechen; in Fall 5 sogar ileus, ohne dass im Darmtractus eine pathologische Veränderung gefunden worden wäre, welche denselben hätte erklären können. Dieses hartnäckige Erbrechen muss also wohl centralen Ursprungs gewesen sein, vielleicht herrührend von Druck des Tumors (er reichte vom rechten thalamus opticus bis zum vorderen Theile des Oberwurms) auf das Grevesche Brech-Athmungscentrum (Berliner klinische Wochenschrift 1874 Nro. 28 und 29); auffallend dabei war nur, dass die Respiration bis zum Tode normal war; oder ist vielleicht das Brechcentrum

*) Zur Frage vom Einflusse des Bewusstseins auf die Coordination der Augenbewegungen und auf das Schielen von E. Rählmann. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, Januarheft 1879.

mit dem Athmungscentrum gar nicht identisch, wie Greve annimmt?

Die vorstehenden sechs Fälle von Kleinhirntumoren schliessen sich also den in der Literatur bekannten Fällen von Neubildungen im cerebellum an, die ganz latent oder doch wenigstens ohne die charakteristischen Coordinationsstörungen verlaufen sind, und bestätigen den Ausspruch von Ebstein, dass die Symptome von pathologischen Processen im Kleinhirn so inconstant sind, dass man von denselben weder auf die Functionen des Kleinhirns noch auf den Sitz des Leidens schliessen darf.

Da vorliegende Arbeit eine rein klinische sein soll, so würde es zu weit führen, wollte ich dieselbe zu Schlüssen auf die Physiologie des Kleinhirns benützen. Nur kurz möchte ich anführen, dass nach den Lehrbüchern der Physiologie das Kleinhirn entweder ein grosses coordinatorisches Centralorgan für geordnete Locomotion enthält (Hermann) oder doch wenigstens mit der Coordination aufs engste zusammenhängt (Brücke), dass Meynert das cerebellum für das Coordinationscentrum, Flourens es für das Coordinationsorgan erklärt. Mit dieser physiologischen Lehre stimmt die Beobachtung nicht gut, dass in unsern vorliegenden sechs Fällen von zum Theil grossartig ausgebreiteter Zerstörung des Kleinhirns nicht ein Symptom von Coordinationsstörung aufgetreten ist. Soll man dieses Fehlen von denjenigen Symptomen, die einen Beweis für die coordinatorischen Functionen des Kleinhirns liefern sollen, ein-

fach dadurch erklären, dass das einzelne Gehirn pathologischen Insulten gegenüber in verschiedenem Grade reagirt, oder soll man eine vicariirende Functionsübernahme entsprechender Hirntheile annehmen?

Viel eher kann man mit Ebstein so weit gehen und alle bisher aus Kleinhirntumoren abgeleiteten Functionsstörungen einfach für Compressionserscheinungen anderer, vielleicht benachbarter Gehirntheile erklären. Gegen diese Ansicht spricht sicher nicht die Thatsache, dass Mangel des Kleinhirns beobachtet wurde, ohne dass die Symptome, die für Cerebellarerkrankungen charakteristisch sein sollen, aufgetreten wären; ebensowenig spricht dagegen die Beobachtung Brown-Séquards, dass ohne Verletzung des Kleinhirns durch Reizung der Nachbartheile Bewegungsstörungen selbst in einem beträchtlichen Grade eintreten können. Auch Dzozda kommt zu dem Schluss, dass „nach der ihm zu Gebote gestandenen Beobachtungsreihe eine gewisse Beeinflussung der Coordination von Seiten des Kleinhirns angenommen werden müsse, wiewohl er nach seinem Beobachtungsmaterial an und für sich durchaus nicht im Stande sei, sicherzustellen, ob dieselbe als eine ausschliessliche, directe, oder aber nur als eine mittelbare, indirecte hingestellt werden dürfe."

Dass Tumoren im Kleinhirn ohne charakteristische Symptome zu setzen verlaufen können, ist allgemein zugegeben.

Nothnagel macht jedoch, nachdem er vorher die sogenannte cerebellare Coordinationsstörung als wesentliches Symptom bei Kleinhirntumoren aufgestellt

hat, die Einschränkung, dass nur, wenn die Erkrankung auf eine Hemisphäre lokalisirt sei, dieselbe symptomenlos verlaufen könne; betheilige sie jedoch mittelbar oder unmittelbar den Wurm, den Mittellappen des Kleinhirns, so treten die sogenannten cerebellaren Coordinationsstörungen auf.

Für diese Regel in ihrer ersten Hälfte sprechen die Fälle 5 und 6, wo bei Localisation der Neubildung in einer Hemisphäre des Kleinhirns auch die cerebellaren Symptome, die Störungen im Gang, fehlten; sie fehlen aber auch in den übrigen vier Fällen trotzdem hier die Neubildung den Mittellappen des Kleinhirns ganz unmittelbar mit ergriffen hatte. Sieht man selbst von Fall 2 ganz ab, weil die betreffende Patientin wegen grosser Schwäche nicht gehen und man also auch keine etwaigen Störungen bemerken konnte, so bleiben immer noch drei sicher constatirte Fälle übrig, in denen Coordinationsstörungen fehlen, trotzdem die cerebellare Erkrankung den Mittellappen mit ergriffen hatte.

Die von Nothnagel angegebene Regel, dass Coordinationsstörungen mit Erkrankungen des Mittellappens immer verknüpft sind, erleidet demnach auch Ausnahmen; und wenn also selbst Erkrankungen dieses Theils des Kleinhirns ohne Cerebellarsymptome verlaufen können, dann können Cerebellartumoren überhaupt nie mit Sicherheit weder diagnostizirt noch ausgeschlossen werden; die Möglichkeit eines latenten Verlaufs bei Sitz der Neubildung in einer Kleinhirnhemisphäre ist ja allgemein zugegeben.

Mit Ausnahme der drei Fälle, in welchen Stau-

ungspapille bestand und wo also, da die übrigen Symptome nicht dagegen sprachen, die Diagnose „tumor encephali“ eine ganz gesicherte war, waren die sonstigen Symptome insgesammt so wenig characteristisch und ausgesprochen, dass man durch Exclusion nur zur allgemeinen Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines intracraniellen Tumors berechtigt war; den Sitz des Tumors aber konnte man aus den vorhandenen Symptomen nicht diagnostiziren. Aus dem Fehlen gewisser Symptome, von denen bekannt ist, dass sie mit Affection eines bestimmten Gehirntheils verknüpft sind, konnte man wohl schliessen, dass der Tumor nicht in dem betreffenden Gehirntheil seinen Sitz habe. So war z. B. wegen des Mangels von Lähmungen im Bereich der Gesichts- und Sinnesnerven ein Sitz der Neubildung an der basis cranii auszuschliessen; ebenso konnte man annehmen, dass die Gegend der insula Reilii von der Affection verschont war, da Aphasie und halbseitige Lähmung fehlten; der Mangel von Zwangsbewegungen liess einen Sitz in den Grosshirnschenkeln oder der Brücke ausschliessen.

Dagegen berechtigte der Mangel von Coordinationsstörungen durchaus nicht zu dem Schluss, dass das cerebellum im ganzen von der Neubildung verschont geblieben wäre. Denn Cerebellartumoren können ja, ohne dass diese characteristischen Symptome auftreten, also latent, verlaufen; dies ist namentlich der Fall bei Beschränkung der Neubildung auf die Hemisphären (Nothnagel).

Da die Coordinationsstörungen sehr häufig in

Verbindung mit Cerebellartumoren beobachtet worden sind, so hätten diese etwa auftretenden Symptome einen Sitz der Neubildung im Kleinhirn wahrscheinlich gemacht, jedoch nicht einmal sicher; denn wie oben bemerkt, treten auch bei Reizung benachbarter Hirntheile, während das Kleinhirn selbst ganz intact bleibt, beträchtliche Bewegungsstörungen auf; so kommen z. B. bei Tumoren in den corpora quadrigemina ebenfalls Störungen des Ganges vor. Das Kleinhirn ist also jedenfalls nicht ausschliessliches Coordinationsorgan.

Aus vorstehenden Beobachtungen glaube ich zu folgenden Schlusssätzen berechtigt zu sein:

1. Alle Cerebellartumoren, selbst solche, welche nicht auf die Hemisphären beschränkt geblieben sind, sondern den Wurm ergriffen haben, können ohne die sogenannten cerebellaren Coordinationsstörungen verlaufen; aus dem Mangel dieser Symptome kann man also weder auf ein Freisein des Kleinhirns im allgemeinen noch speziell des Wurmes schliessen.

2. Da auch Erkrankungen anderer Gehirntheile z. B. der Vierhügel, Störungen der Coordination setzen, so ist das Auftreten dieser Symptome noch kein absoluter Beweis für Sitz der Erkrankung im Kleinhirn.

3. Die ziemlich häufige Beobachtung, dass Cerebellartumoren ohne Coordinationsstörungen verlaufen können, spricht gegen die physiologische Lehre, dass das Kleinhirn allein das ausschliessliche Coordinationsorgan sei.

4. Die allerdings häufigere Beobachtung, dass Coordinationsstörungen gerade bei Tumoren im Kleinhirn auftreten, spricht höchstens dafür, dass das cerebellum mit der Coordination vielleicht in directem, wahrscheinlich aber nur in indirectem Zusammenhang steht; die Art und Weise dieses Zusammenhangs ist aber noch nicht klar, da sich die Störungen auch durch Compression, Reizung oder Hemmung benachbarter Hirntheile erklären lassen.

Schliesslich erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. Kohts meinen wärmsten Dank auszusprechen für die bereitwillige Überlassung der Krankengeschichten und für die gütige Unterstützung, welche er mir bei dieser Arbeit zu Theil werden liess.

	I. Anna Strauss	II. Marie Willmann	III. Eugenie Ramler	IV. August Fassmann	V. Franz Dürr	VI. Mathilde Versey
Alter	15 Jahre	3 Jahre	8 Jahre	12 Jahre	11 Jahre	2 Jahre
Aufenthalt im Hospital	10. August 1876 — 25. August 1876.	9. Oktober — 6. November 78	19. Juni — 26. Aug. 78	5. März — 7. März 78	23. April — 5. Mai 1876	2. Mai — 9. Mai 1876.
Dauer der Krankheit	4 Monate	?	3 Monate	14 Tage	5—6 Monate	3 Wochen
Erste Symptome der Krankheit	Plötzlich auftretendes Erbrechen, Durchfall, später Verstopfung; heftige Kopfschmerzen, die während des Erbrechens exacerbiren	?	Kopfschmerzen Leibschmerzen	Heftige Kopfschmerzen und Erbrechen, Obstipation	Zeitweilig auftretende Stirnkopfschmerzen, Erbrechen. 4 Monate nach dem ersten Auftreten der Cephalalgie Sehstörungen, die zu beiderseitiger Amaurose führten	Verstopfung, Appetitlosigkeit, Somnolenz, Aufschreien im Schlafe
Störungen der Sensibilität	Paroxysmenartig auftretende Kopfschmerzen, die mit Bestimmtheit in Scheitel und Hinterkopf verlegt werden und von da in Nacken und obere Extremitäten ausstrahlen, und zwar links mehr wie rechts. In den Fingern beider Hände besteht Gefühl von Vertodtung, links mehr wie rechts	konnten keine bemerkt werden	Geringer Grad von Hyperaesthesie	Kopf- und Leibschmerzen	Ausser paroxysmenartig exacerbirenden Stirnkopfschmerzen keine Störungen der Sensibilität. Die Cephalalgie hört oft mehrere Tage hinter einander völlig auf	Keine Störungen der Sensibilität zu constatiren
Störungen der Motilität	Keine Lähmung im Bereich des Gesichts, des Rumpfes und der Extremitäten. Der Händedruck links etwas schwächer wie rechts. Einen Tag vor dem Tode stellten sich Zuckungen in allen Extremitäten ein	Keine Lähmungen, keine Genickstarre; am Tage des exitus etwas Convulsionen	Keine Lähmung im Bereich des Gesichts und der Extremitäten; geringe Genickstarre. Am Tage des exitus starke allgemeine Convulsionen	Keine Lähmungen, keine Convulsionen	Keine Lähmungen im Bereich des Gesichts und der Extremitäten; der Kranke articulirt etwas undeutlich	Keine Störungen der Motilität; keine Genickstarre
Störungen der Coordination	Coordinationsstörungen sind keine bemerkt worden; die Kranke befindet sich bis zum 3ten Tage vor dem Tod ausser Bett und war der Gang ganz normal	Die Kranke konnte 2 Monate vor dem Tode noch gehen, ohne dass am Gang etwas aufgefallen wäre	sind nicht bemerkt worden	Der Kranke ging 3 Tage vor seinem Tode noch in die Schule; am Gang fiel nichts auf	Patient war, so lange er noch zu Hause war, an den schmerzfreien Tagen ausser Bett	Die Kranke konnte noch nicht gehen
Gehör, Geruch, Geschmack	Störungen dieser Sinne nicht beobachtet	ebenso	ebenso	ebenso	ebenso	ebenso
Gesicht	Pupillen gleich weit, reagiren gut; Patientin behauptet, während der cephalalgischen Paroxysmen nichts zu sehen. Keine Augenmuskellähmungen. Keine Amblyopie. Beiderseits stark ausgesprochene Stauungspapille, links mehr wie rechts	Scrophulöse Conjunctivitis und Keratitis-Photophobie	Beiderseits Stauungspapille; 2 Tage lang auf dem linken Auge strabismus convergens, der aber wieder verschwand, etwas Exophthalmus, rechts mehr wie links. Keine Sehstörung, keine Augenmuskellähmung, Pupillen reagiren	Keine Sehstörungen, Pupillen gleichmässig eng	Beiderseits Stauungspapille und Amaurose	Pupillen etwas weit, doch gleichweit, reagiren nicht auf Lichteindruck
Intelligenz	Das Sensorium war bis zum Tage des exitus vollkommen frei		Sensorium benommen, Somnolenz	Grosse Somnolenz	Ziemlicher Grad von Intelligenz. Sensorium unbenommen; jedoch schläft der Kranke ziemlich viel	Gesichtsausdruck apathisch, Sensorium benommen, grosse Somnolenz
Vegetative Functionen	Anfangs Diarrhoe, später ziemlich hartnäckige Verstopfung. Erbrechen. Appetitlosigkeit. Kein Fieber. Puls und Respiration normal	Kein Fieber, Puls und Respiration normal, etwas Durchfall	Kein Fieber, Puls regelmässig, frequent, besonders sub finem (176), Respiration normal; ziemlich hartnäckige Obstipation, etwas Erbrechen, sub finem incontinentio alvi et urinae	Kein Fieber, Obstipation, fäculentes Erbrechen. Puls und Respiration normal	Kein Fieber, Puls etwas frequent, 96, regelmässig, Respiration normal, zuweilen Erbrechen. Stuhlgang etwas retardirt. Appetit an den schmerzfreien Tagen ganz gut, ebenso wie das subjective Befinden im Ganzen	Fieber, 39,0, Puls unregelmässig, frequent (128), ebenso die Respiration (42) Appetitlosigkeit, Verstopfung
Sitz und Art der Geschwulst	Cystisch erweichtes Myxom im Mittellappen und beiden Hemisphären des Kleinhirns (vermis superior in eine sulzige Masse verwandelt)	Tuberkel, evident verkäst, von 2 Ctm. Durchmesser im Mittellappen und beiden Hemisphären des Kleinhirns	Im Ober- und Unterwurm Tuberkel von fast 1 Ctm. Durchmesser; sonstige Cerebellarsubstanz unverändert, miliare Tuberkel an verschiedenen Stellen der pia. Allgemeine Tuberkulose	Wallnussgrosses Gliom im rechten thalamus opticus, übergehend auf die corp. quadrigemina und vorderen Theil des Oberwurms	Wallnussgrosser Tuberkel in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns; ein kleinerer am Boden der fossa rhomboidea. Allgemeine Tuberkulose	Kirschkerngrosse Tuberkel in der hintersten Windung des rechten Scheitellappens, im linken thalamus opticus und in der rechten Hemisphäre des Kleinhirns